



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 620 115 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94103832.5

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B41F 23/08, B41F 7/06

(22) Anmeldetag: 12.03.94

(30) Priorität: 16.04.93 DE 9305552

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.10.94 Patentblatt 94/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: MAN Roland Druckmaschinen AG  
Mühlheimer Strasse 341  
D-63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: Hartung, Georg  
Henri-Dunant-Strasse 21  
D-63500 Seligenstadt (DE)  
Erfinder: Jung, Ulrich, Dr.  
Gartenstrasse 17  
D-65551 Limburg (DE)  
Erfinder: Schneider, Jürgen  
Egelsbacher Strasse 1  
D-60528 Frankfurt (DE)

(74) Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung/FTB S,  
Postfach 10 12 64  
D-63012 Offenbach (DE)

BEST AVAILABLE COPY

### (54) Einrichtung zum Inline-Beschichten von Bedruckstoffen in Offsetdruckmaschinen.

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen zum Auftragen höherviskoser Flüssigkeiten auf Wasserbasis. Aufgabe der Erfindung ist es, eine dementsprechende Einrichtung für Druckmaschinen zu ent-

wickeln, die eine Inlineverarbeitung von höherviskosen Flüssigkeiten gestattet. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß einer konventionellen Lackiereinheit (7) ein Flexodruckwerk (6) vorgeordnet wird.

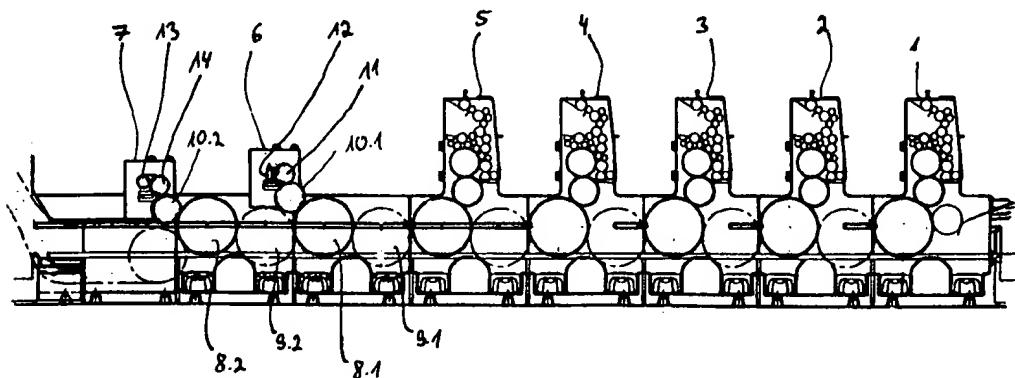


Fig. 1

EP 0 620 115 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Mehrfarben-Offsetdruckmaschinen mit mehreren Lackierwerken.

In der Zeitschrift FlexoDruck, 2-93, Seite 42-43, ist im Artikel "Goldlackdruck löst Metall-Bronzierung ab" angegeben, daß in einer Mehrfarben-Offsetdruckmaschine mit zwei sogenannten Lacktürmen eine Goldlackfarbe verarbeitet wurde. Dazu wurde ein Lackturm als Flexodruckwerk umgerüstet, wobei mit konventioneller Lackiertechnik eine Flexodruckplatte zum Beschichten eingesetzt wurde. Gegenüber der konventionellen Lackdosierung wurde auf die Option zur Verwendung eines Kammerakels hingewiesen.

Ein Auftragswerk für hochviskose, ölhaltige oder niedrigviskose wasserlösliche Schichten ist aus der DE 3 906 648 A1 bekannt. Dieses Auftragswerk ist als Lackiereinrichtung, wahlweise als Offset-, Hochdruck- oder Tiefdruckwerk ausgebildet. Die Ausführungen gehen von einer strukturierten Schöpfwalze aus, die mit einem Rakelblatt korrespondierend bzw. von einer Auftragwalze und einem strukturierten Formzylinder, der mit einem Rakelblatt korrespondiert. Das Hochdruckwerk besteht dabei aus einer mit Näpfchen profilierten Schöpfwalze, der ein Rakelblatt zugeordnet ist, einer Übertragwalze, der Glättwalzen zugeordnet sind und einem Formzylinder mit Hochdruckform.

Aus der DE 4 122 990 A1 sind eine Bronze- und Effektdruckfarbe und ein Verfahren zur Herstellung eines Bronze- und Effektdruckes bekannt. Dort wird eine wasserverdünnbare Druckfarbe mit hoher Viskosität und hohem Pigmentanteil beschrieben. Diese soll aus dem Lackwerk einer Offsetmaschine oder einem Flexodruckwerk verarbeitet werden. Als Vorteil wird der kurze Verarbeitungsweg mit wenigen Farbspaltungen angegeben.

Beispielsweise aus der DE 3 614 582 A1 ist ein sogenanntes Kammerakel zum Auftragen einer Beschichtungsmasse auf eine Beschichtungswalze bekannt. Mindestens zwei, an einer Walze anliegende, Rakelblätter bilden eine Kammer zur Aufnahme einer Masse, die unter Druck zugeführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschichtungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 weiterzuentwickeln, um auf einfache Weise eine problemlose Inline-Verarbeitung von schnellverdunstenden Druckfarben mit hohem Pigmentanteil bzw. groben Pigmenten kombiniert mit weiterbehandelnden Druck- oder Beschichtungsvorgängen zu ermöglichen.

Gelöst wird die Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfundungsgemäße Lösung gestaltet es, das Inline-Beschichten mit höherviskosen Flüssigkeiten in einer Offsetdruckmaschine vorzunehmen

unter besonderer Berücksichtigung von Lacken bzw. pigmentierten Farben auf Wasserbasis (Metallglanzdrucke). Einsatzgebiete bestehen für ausgespartes Lackieren (Spotlackierung) oder vollflächiges Lackieren. Aufgrund der geschlossenen Kammer beim Kammerakel wird die Verdunstung der verwendeten Flüssigkeit reduziert. Dadurch wird die Verarbeitung von schnell verdunstenden, z.B. wasserlöslichen Flüssigkeiten verbessert. Die Kombination von mehreren Offsetdruckwerken und mindestens einem Flexodruckwerk kann in unterschiedlichen Anordnungen erfolgen, wobei diesen Einrichtungen in der Regel eine weitere Lackiereinrichtung, z.B. zum vollflächigen Lackieren, nachgeordnet ist.

Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine erste Einrichtung zum Beschichten und

Fig. 2 eine Variante der Einrichtung zum Beschichten.

In Figur 1 ist eine Mehrfarben-Offsetdruckmaschine mit zwei Lackiereinrichtungen gezeigt. Die Offsetdruckmaschine (hier ohne An- und Ausleger) besteht aus fünf Druckwerken 1 bis 5, daran in Bogenlaufrichtung angeschlossen einer als Flexodruckwerk 6 ausgerüsteten Beschichtungseinrichtung und einer dieser nachgeordneten herkömmlichen Lackiereinheit 7. Dabei kann das Flexodruckwerk 6 als Spotlackiereinrichtung (für ausgespartes Lackieren) und die nachgeordnete Lackiereinheit 7 zum vollflächigen Oberflächenfinishing eingesetzt werden.

Die Flexodruckwerk 6 wie auch die Lackiereinheit 7 bestehen aus je einem Druckzylinder 8.1, 8.2, einer Transfertrommel 9.1, 9.2 und einem Formzylinder 10.1, 10.2.

In der Flexodruckwerk 6 ist auf den Formzylinder 10.1 eine flexible Hochdruckplatte aufgespannt, zB. eine Flexodruckplatte. In Kontakt mit dem Formzylinder 10.1 ist eine Auftragwalze 11 mit strukturierter Oberfläche mit Rasternäpfchen, eine sogenannte Rasterwalze, angeordnet. An die Auftragwalze 11 anstellbar ist dieser ein Kammerakel 12 zugeordnet. Das Kammerakel 12 kann zB. an seiner Oberseite mittig mit einem Flüssigkeitszulauf und zwei austretende Flüssigkeitsabläufen im Bereich der Seitenteile versehen sein. Der Flüssigkeitszulauf ist mit einer Förderpumpe, die Flüssigkeitsabläufe 11 hingegen mit einer Saugpumpe verbunden. Die Pumpen sind erforderlich, um speziell durch die Pigmentierung höherviskose Flüssigkeit z.B. auf Wasserbasis, wie z.B. Gold- und Silberdruckfarbe, Deckweiß oder Lack, verarbeiten zu können.

Über die Rasternäpfchen der Auftragwalze 11 wird die Beschichtungsmasse zum Einfärben der Hochdruckform auf den Formzylinder 10.1 trans-

portiert und auf den vom Druckzylinder 8.1 zugeführten Bedruckstoff aufgebracht. Während des von der Auftragwalze 11 bewirkten Flüssigkeitstransports sorgt die Kammerkralle 12 dafür, daß die Flüssigkeit ausschließlich in den Rasternäpfchen verbleibt.

Die Lackiereinheit 7 weist demgegenüber eine Walzenpaar zur Bildung eines Dosierspaltes auf. Dabei ist eine Dosierwalze 13 an eine Auftragwalze 14 angestellt. Die Beschichtungsmasse wird direkt in den Spalt zwischen beiden Walzen eingeführt und über die Auftragwalze 14 dem Formzylinder 10.2 zugeführt. Dieser trägt sie dann am Druckzylinder 8.2 auf den zugeführten Bedruckstoff auf.

Durch die Staffelung Offsetdruck, Flexodruck und Lackieren ist speziell für Metallglanz-Beschichtungen ein besonders gutes Arbeitsergebnis erzielbar. Dabei ist die Kombination von schneller Verarbeitung der leicht verdunstenden Metalldruckfarbe bzw. des Drucklacks mit einer nachträglichen, den Glanz erhöhenden Lackbeschichtung hervorzuheben.

Ein vergleichbares System ist in Figur 2 dargestellt. Hier ist das Flexodruckwerk 6 vor dem ersten Druckwerk 1 der Offsetdruckmaschine eingesetzt. Mit einer derartigen Konfiguration lassen sich Basisbeschichtungen vor dem Drucken aufbringen, z.B. Deckweiß-Beschichtungen auf Blechmaterial, Kunststofffolie oder Karton. Die abschließende Lackierung kann weiterhin dadurch ermöglicht werden, daß ein Lackierwerk 7 nach dem letzten Druckwerk 5 oder auch ein integriertes Lackierwerk an einem konventionellen Druckwerk angeordnet ist.

Vergleich ist auch eine Anordnung des Flexodruckwerkes 6 innerhalb der Offsetdruckmaschine zum Aufbringen von Zwischenbeschichtungen etwa mit Trocknungsfunktion.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung vorzugsweise in Bogenrotationsdruckmaschinen für mehrfarbigen Offsetdruck zum Beschichten von Bedruckstoffen mit wenigstens zwei Lackiereinheiten,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß jede Lackiereinheit einen Druckzylinder (8), einen Formzylinder (10) und eine Auftragwalze (11,14) enthält und die entsprechend Bogenlaufrichtung vorgeordnete Lackiereinheit als Flexodruckwerk (6) ausgebildet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß im Flexodruckwerk (6) eine Auftragwalze (11) vorgesehen ist, an die ein Kammerkralle (12) anstellbar angeordnet ist, wobei die Auftragwalze (11) als Rasterwalze ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß dem Flexodruckwerk (6) eine konventionelle Lackiereinheit (7) direkt oder indirekt nachgeordnet ist und in der Lackiereinheit (7) eine Auftragwalze (14) vorgesehen ist, der eine Dosierwalze (13) zur Bildung eines gemeinsamen Dosierspaltes anstellbar zugeordnet ist.

10 4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Flexodruckwerk (6) aus folgenden Elementen besteht: dem, eine Hochdruckform tragenden Formzylinder (10.1), der mit dem Druckzylinder (8.1) in Kontakt steht, der Auftragwalze (11) mit Rasterstruktur, die mit dem Formzylinder (10.1) in Kontakt steht und dem Kammerkralle (12) besteht, das mit einer Förderpumpe zur Flüssigkeitszufuhr und einer Saugpumpe zur Flüssigkeitsrückführung verbunden ist.

15 5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine zwischen den Druckwerken (1-5) angeordnet ist.

20 6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine den Druckwerken (1-5) vorgeordnet ist.

25 7. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine den Druckwerken (1-5) nachgeordnet ist.

40

45

50

55

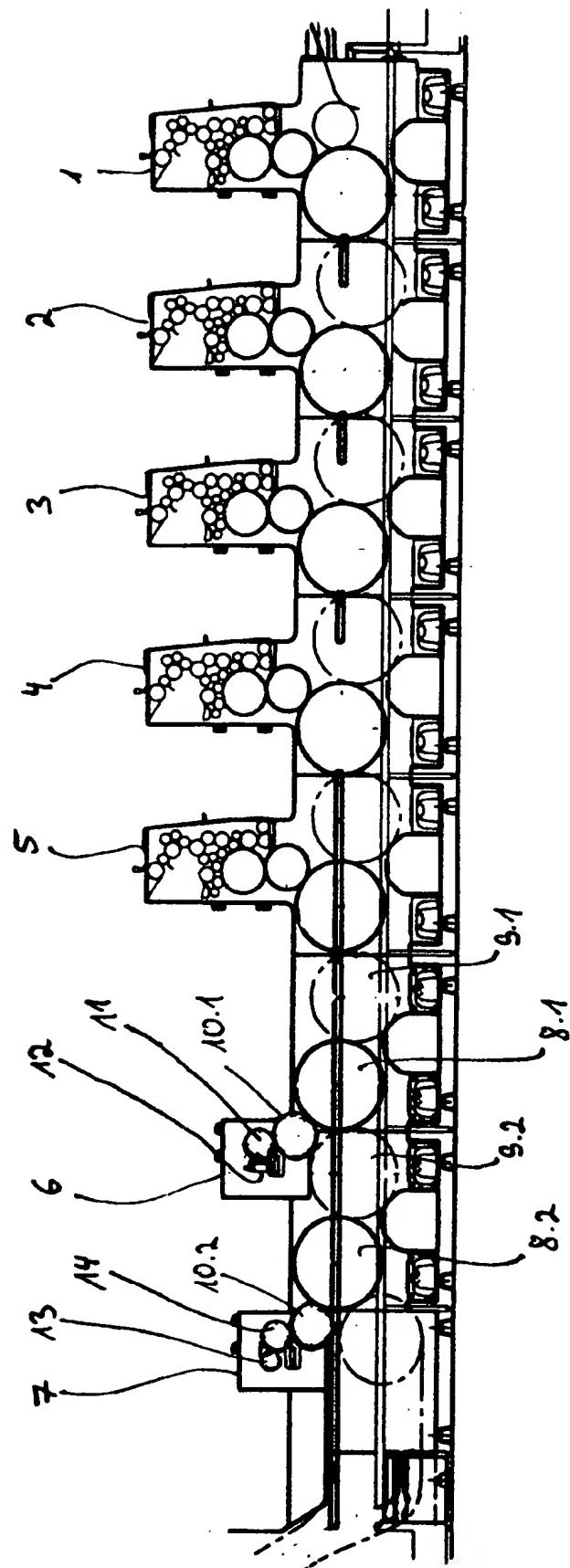


Fig. 1

EP 0 620 115 A1

EP 0 620 115 A1

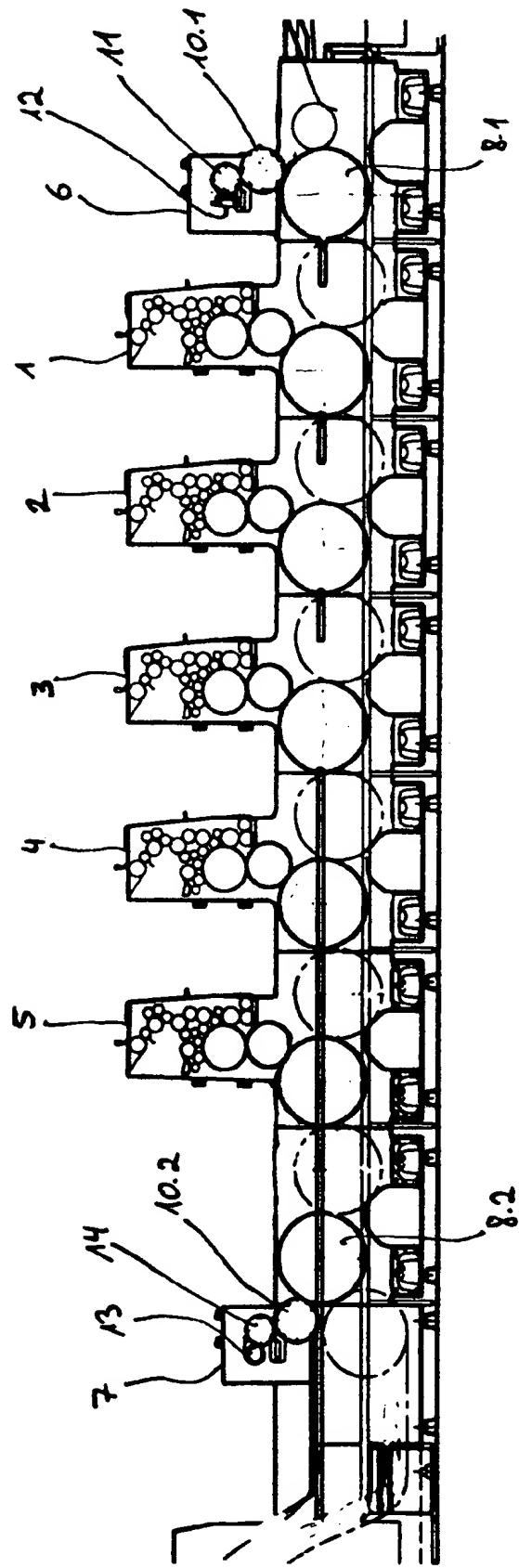


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 3832

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.5)		
X	DE-A-39 41 571 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") * das ganze Dokument *	1,5-7	B41F23/08 B41F7/06		
Y	---	2-4			
Y	US-A-5 176 077 (DEMOORE; DOUGLAS; PERSON) * das ganze Dokument *	2-4			
A	---	1,5-7			
A	DE-A-30 46 257 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument *	1-7			
T	DE-A-42 13 024 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument *	---			
T	EP-A-0 574 124 (DEMOORE) * das ganze Dokument *	-----			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.5)		
			B41F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	2. August 1994	Madsen, P			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführte Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)



EP 0 620 115 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
23.04.1997 Patentblatt 1997/17

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B41F 23/08, B41F 7/06,  
B41F 5/24

(21) Anmeldenummer: 94103832.5

(22) Anmeldetag: 12.03.1994

### (54) Einrichtung zum Inline-Beschichten von Bedruckstoffen in Offsetdruckmaschinen

In-line coating device in printing machines

Dispositif de revêtement en ligne dans des machines d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

• Jung, Ulrich, Dr.  
D-65551 Limburg (DE)  
• Schneider, Jürgen  
D-60528 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: 16.04.1993 DE 9305552

(74) Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung/FTB S,  
Postfach 10 12 64  
63012 Offenbach (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.10.1994 Patentblatt 1994/42

(56) Entgegenhaltungen:  
EP-A- 0 543 385 EP-A- 0 574 124  
DE-A- 3 046 257 DE-A- 3 941 571  
DE-A- 4 213 024 US-A- 5 176 077

(73) Patentinhaber: MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:

• Hartung, Georg  
D-63500 Seligenstadt (DE)

EP 0 620 115 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Mehrfarben-Offsetdruckmaschinen mit mehreren Lackierwerken (siehe z.B. DE-A-3941571).

In der Zeitschrift FlexoDruck, 2-93, Seite 42-43, ist im Artikel "Goldlackdruck löst Metall-Bronzierung ab" angegeben, daß in einer Mehrfarben-Offsetdruckmaschine mit zwei sogenannten Lacktürmen eine Goldlackarbe verarbeitet wurde. Dazu wurde ein Lackturm als Flexodruckwerk umgerüstet, wobei mit konventioneller Lackiertechnik eine Flexodruckplatte zum Beschichten eingesetzt wurde. Gegenüber der konventionellen Lackdosierung wurde auf die Option zur Verwendung eines Kammerrakels hingewiesen.

Ein Auftragswerk für hochviskose, ölhaltige oder niedrigviskose wasserlösliche Schichten ist aus der DE 3 906 648 A1 bekannt. Dieses Auftragswerk ist als Lackiereinrichtung, wahlweise als Offset-, Hochdruck- oder Tiefdruckwerk ausgebildet. Die Ausführungen gehen von einer strukturierten Schöpfwalze aus, die mit einem Rakelblatt korrespondierend bzw. von einer Auftragwalze und einem strukturierten Formzylinder, der mit einem Rakelblatt korrespondiert. Das Hochdruckwerk besteht dabei aus einer mit Näpfchen profilierten Schöpfwalze, der ein Rakelblatt zugeordnet ist, einer Übertragwalze, der Glättwalzen zugeordnet sind und einem Formzylinder mit Hochdruckdorn.

Aus der DE 4 122 990 A1 sind eine Bronze- und Effektdruckarbe und ein Verfahren zur Herstellung eines Bronze- und Effektdrucks bekannt. Dort wird eine wasserverdünnbare Druckarbe mit hoher Viskosität und hohem Pigmentanteil beschrieben. Diese soll aus dem Lackwerk einer Offsetmaschine oder einem Flexodruckwerk verarbeitet werden. Als Vorteil wird der kurze Verarbeitungsweg mit wenigen Farbspaltungen angegeben.

Beispielsweise aus der DE 3 614 582 A1 ist ein sogenanntes Kammerrakel zum Auftragen einer Beschichtungsmasse auf eine Beschichtungswalze bekannt. Mindestens zwei, an einer Walze anliegende, Rakelblätter bilden eine Kammer zur Aufnahme einer Masse, die unter Druck zugeführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschichtungseinrichtung der z.B. aus dem Dokument DE-A-3941571 bekannten Art weiterzuentwickeln, um auf einfache Weise eine problemlose Inline-Verarbeitung von schnellverdunstenden, wässrigen Druckfarben/Drucklacken mit hohem Pigmentanteil bzw. groben Pigmenten kombiniert mit weiterbehandelnden Druck- oder Beschichtungsvorgängen zu ermöglichen.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruches. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfundungsgemäße Lösung gestattet es, das Inline-Beschichten mit höherviskosen Flüssigkeiten in einer Offsetdruckmaschine vorzunehmen unter besonderer Berücksichtigung von Lacken bzw. pigmentierten

Farben auf Wasserbasis (Metallglanzdrucke). Einsatzgebiete bestehen für ausgespartes Lackieren (Spotlakkierung) oder vollflächiges Lackieren. Aufgrund der geschlossenen Kammer beim Kammerrakel wird die Verdunstung der verwendeten Flüssigkeit reduziert. Dadurch wird die Verarbeitung von schnell verdunstenden, z.B. wasserlöslichen Flüssigkeiten verbessert. Die Kombination von mehreren Offsetdruckwerken und mindestens einem Flexodruckwerk kann in unterschiedlichen Anordnungen erfolgen, wobei diesen Einrichtungen in der Regel eine weitere Lackereinrichtung, z.B. zum vollflächigen Lackieren, nachgeordnet ist.

Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine erste Einrichtung zum Beschichten und

Fig. 2 eine Variante der Einrichtung zum Beschichten.

In Figur 1 ist eine Mehrfarben-Offsetdruckmaschine mit zwei Lackereinrichtungen gezeigt. Die Offsetdruckmaschine (hier ohne An- und Ausleger) besteht aus fünf Druckwerken 1 bis 5, daran in Bogenlaufrichtung angeschlossen einer als Flexodruckwerk 6 ausgerüsteten Beschichtungseinrichtung und einer dieser nachgeordneten herkömmlichen Lackereinheit 7. Dabei kann das Flexodruckwerk 6 als Spotlakkereinrichtung (für ausgespartes Lackieren) und die nachgeordnete Lackereinheit 7 zum vollflächigen Oberflächenfinishing eingesetzt werden.

Die Flexodruckwerk 6 wie auch die Lackereinheit 7 bestehen aus je einem Druckzylinder 8.1, 8.2, einer Transfertrommel 9.1, 9.2 und einem Formzylinder 10.1, 10.2.

In dem Flexodruckwerk 6 ist auf den Formzylinder 10.1 eine flexible Hochdruckplatte aufgespannt, z.B. eine Flexodruckplatte. In Kontakt mit dem Formzylinder 10.1 ist eine Auftragwalze 11 mit strukturierter Oberfläche mit Rasternäpfchen, eine sogenannte Rasterwalze, angeordnet. An die Auftragwalze 11 anstellbar ist dieser ein Kammerrakel 12 zugeordnet. Das Kammerrakel 12 kann zB. an seiner Oberseite mittig mit einem Flüssigkeitszulauf und zwei austretenden Flüssigkeitsabläufen im Bereich der Seitenteile versehen sein. Der Flüssigkeitszulauf ist mit einer Förderpumpe, die Flüssigkeitsabläufe 11 hingegen sind mit einer Saugpumpe verbunden. Die Pumpen sind erforderlich, um speziell durch die Pigmentierung höherviskose Flüssigkeit z.B. auf Wasserbasis, wie z.B. Gold- und Silberdruckarbe, Deckweiß oder Lack, verarbeiten zu können.

Über die Rasternäpfchen der Auftragwalze 11 wird die Beschichtungsmasse zum Einfärben der Hochdruckform auf den Formzylinder 10.1 transportiert und auf den vom Druckzylinder 8.1 zugeführten Bedruckstoff aufgebracht. Während des von der Auftragwalze 11 bewirkten Flüssigkeitstransports sorgt die Kammerrakel 12 dafür, daß die Flüssigkeit ausschließlich in den

Rasterstruktur verbleibt.

Die Lackiereinheit 7 weist demgegenüber ein Walzenpaar zur Bildung eines Dosierspaltes auf. Dabei ist eine Dosierwalze 13 an eine Auftragwalze 14 angestellt. Die Beschichtungsmasse wird direkt in den Spalt zwischen beiden Walzen eingeführt und über die Auftragwalze 14 dem Formzyylinder 10.2 zugeführt. Dieser trägt sie dann am Druckzylinder 8.2 auf den zugeführten Bedruckstoff auf.

Durch die Staffelung Offsetdruck, Flexodruck und Lackieren ist speziell für Metallglanz-Beschichtungen ein besonders gutes Arbeitsergebnis erzielbar. Dabei ist die Kombination von schneller Verarbeitung der leicht verdunstenden Metalldruckfarbe bzw. des Drucktacks mit einer nachträglichen, den Glanz erhöhenden Lackbeschichtung hervorzuheben.

Ein vergleichbares System ist in Figur 2 dargestellt. Hier ist das Flexodruckwerk 6 vor dem ersten Druckwerk 1 der Offsetdruckmaschine eingesetzt. Mit einer derartigen Konfiguration lassen sich Basisbeschichtungen vor dem Drucken aufbringen, z.B. Deckweiß-Beschichtungen auf Blechmaterial, Kunststoffolie oder Karton. Die abschließende Lackierung kann weiterhin dadurch ermöglicht werden, daß ein Lackierwerk 7 nach dem letzten Druckwerk 5 oder auch ein integriertes Lackierwerk an einem konventionellen Druckwerk angeordnet ist.

Vergleichbar ist auch eine Anordnung des Flexodruckwerkes 6 innerhalb der Offsetdruckmaschine zum Aufbringen von Zwischenbeschichtungen etwa mit Trocknungsfunktion.

#### Potentielle Ansprüche

1. Einrichtung in einer Rotationsdruckmaschine für mehrfarbigen Offsetdruck zum Beschichten von Bedruckstoffen mit wenigstens zwei Lackiereinheiten, wobei jede Lackiereinheit einen Druckzylinder (8), einen Formzyylinder (10) und eine Auftragwalze (11, 14) aufweist, und die entsprechend Bogenlaufrichtung vorgeordnete Lackiereinheit als Flexodruckwerk (6) ausgebildet ist, wobei das Flexodruckwerk (6) aus folgenden Elementen besteht:

dem eine Hochdruckform tragenden Formzyylinder (10.1), der mit dem Druckzylinder (8.1) in Kontakt steht,  
einer Auftragwalze (11) mit Rasterstruktur, die mit dem Formzyylinder (10.1) in Kontakt steht und einem anstellbaren Kammerrakel (12), das mit einer Förderpumpe zur Flüssigkeitszufuhr und einer Saugpumpe zur Flüssigkeitsrückführung verbunden ist,

wobei

dem Flexodruckwerk (6) eine Lackiereinheit (7) direkt oder indirekt nachgeordnet ist, und wobei in der Lackiereinheit (7) eine Auftragwalze (14) vorge-

sehen ist, der eine Dosierwalze (13) zur Bildung eines gemeinsamen Dosierspaltes anstellbar zugeordnet ist.

- 5 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine zwischen den Druckwerken (1-5) angeordnet ist.
- 10 3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine den Druckwerken (1-5) vorgeordnet ist.
- 15 4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Flexodruckwerk (6) in einer Offsetdruckmaschine den Druckwerken (1-5) nachgeordnet ist.
- 20

#### Claims

1. Device in a rotary printing press for multi-colour offset printing for coating material to be printed with at least two varnishing units, wherein each varnishing unit has an impression cylinder (8), a forme cylinder (10) and an applicator roller (11, 14), and the varnishing unit arranged upstream corresponding to the sheet running direction is constructed as a flexo print unit (6), wherein the flexo print unit (6) consists of the following elements:

a relief forme carrying forme cylinder (10.1) which is in contact with the impression cylinder (8.1), an applicator roller (11) with a raster structure, which is in contact with the forme cylinder (10.1) and a settable-on chamber doctor (12) which is connected with a feed pump for liquid feed and a suction pump for liquid return wherein directly or indirectly arranged after the flexo print unit (6) is a varnishing unit (7) and wherein in the varnishing unit (7) an applicator roller (14) is provided relative to which a metering roller (13) is arranged to form a common metering slot.

2. Device according to Claim 1, characterised in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press between the printing units (1-5).
3. Device according to Claim 1, characterised in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press prior to the printing units (1-5).
4. Device according to Claim 1, characterized in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press subsequent to the printing units (1-5).

**Revendications**

1. Dispositif, dans une machine d'impression rotative pour une impression offset polychrome, pour revêtir des matières d'impression, comportant au moins deux unités de laquage, chaque unité de laquage présentant un cylindre d'impression (8), un cylindre gravé (10), et un rouleau d'application (11,14), et l'unité de laquage en amont dans le sens d'avance des feuilles étant réalisée comme unité d'impression flexographique (6), l'unité d'impression flexographique (6) étant constituée des éléments suivants :

- le cylindre gravé (10.1) portant une forme hypothographique, qui est en contact avec le cylindre d'impression (8.1), 15
- un rouleau d'application (11) ayant une structure de trame, qui est en contact avec le cylindre gravé (10.1) et une racine à chambre réglable (12), qui est reliée à une pompe d'alimentation pour amener du liquide et à une pompe d'aspiration pour le retour du liquide,

une unité de laquage (7) étant agencée directement ou indirectement en aval de l'unité d'impression flexographique (6), et un rouleau d'application (14) étant prévu dans l'unité de laquage (7), auquel est associé, de façon réglable, un rouleau de dosage (13) pour former une fente de dosage commune. 25

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité d'impression flexographique (6), dans une machine d'impression offset, 35 est agencée entre les unités d'impression (1-5).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité d'impression flexographique (6), dans une machine d'impression offset, 40 est agencée en amont des unités d'impression (1-5).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité d'impression flexographique (6), dans une machine d'impression offset, 45 est agencée en aval des unités d'impression (1-5).

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

EP 0 620 115 B1

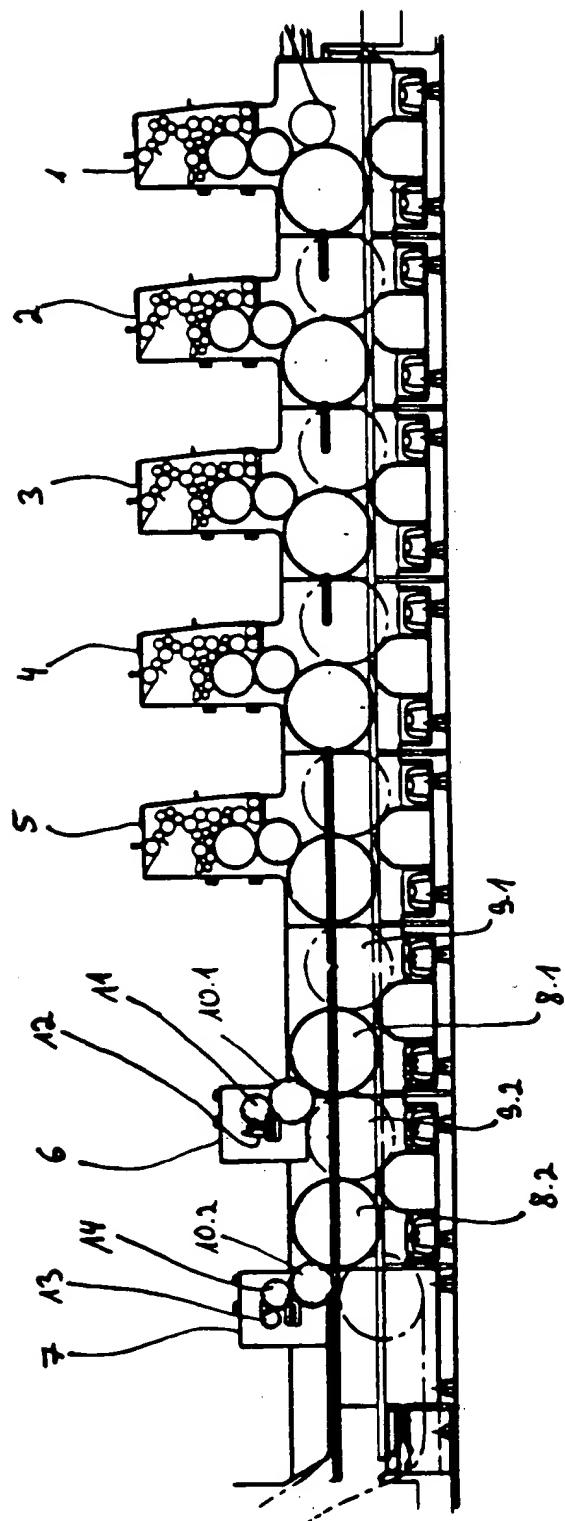


Fig. 1

EP 0 620 115 B1

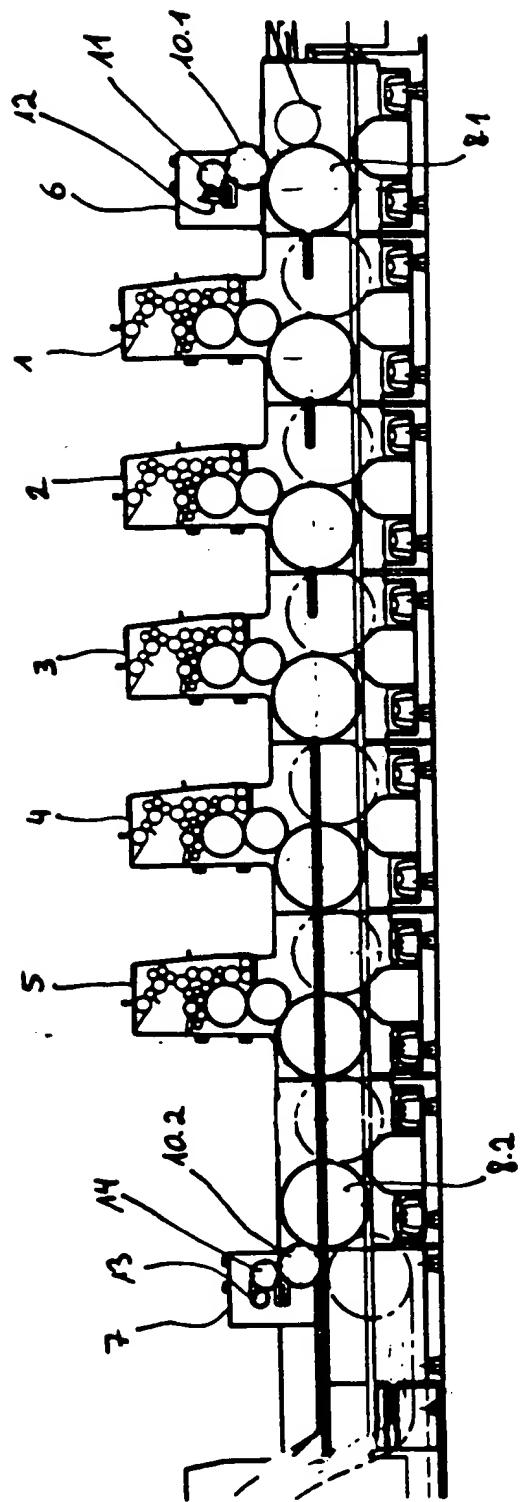


Fig. 2

PATENTS ACT 1977

In the matter of  
European Patent (UK)  
0620115

DECLARATION

I, Richard John Gallafent, a Chartered Patent Agent, of 9 Staple Inn, London WC1V 7QH, declare that I am the translator of the document attached and certify that it is a true translation to the best of my knowledge and belief of the final text in European Patent Application 94103832.5, which is to be granted as European Patent 0620115.

RICHARD JOHN GALLAFENT

DATE

a Deborah

DE 3 614 582 A1

The invention relates to a device for coating material to be printed in multi-colour offset printing presses with multiple varnishing units (see, e.g. DE-A-3941571).

In the Journal FlexoPrint 2-93, pages 42-43, it is stated in the article "Gold varnish print replaces metal bronzing" that in a multi-colour offset printing press with two so-called varnish towers, a gold varnish ink was processed. For this, one varnish tower was converted to be a flexoprint unit, wherein using conventional varnishing technology, a flexo printing plate is used for coating. In contrast to the conventional varnish metering, attention is directed to the option of using a comb doctor.

An application unit for highly viscous oil-containing or low viscous water-soluble layers is known from DE 3 906 648 A1. This applicator unit is constructed as a varnish device, according to choice as offset, relief or intaglio print unit. The embodiments start out from a structured scoop roller which correspondingly with a doctor blade or by means of an applicator roller and a structured forme cylinder which corresponds with a doctor blade. The letterpress printing unit consists in this connection of a scoop roller profiled with little depressions to which a doctor blade is arranged, a transfer roller to which smoothing rollers are arranged and a forme cylinder with a relief forme.

From DE 4 122 990 A1, a bronzing and effect printing ink and a process for manufacturing a bronzing and effect print are known. There a water-thinnable printing ink of high viscosity and high pigment content is described. This should be processed from the varnishing unit of an offset press or a flexo printing unit. Given as an advantage is the short working path with few ink splittings.

Known, for example, from DE 3 614 582 A1 is a so-called chamber doctor for applying a coating composition to a coating roller. At least two doctor blades lying against a roller form a chamber for the receipt of a composition which is fed in under pressure.

It is the object of the invention further to develop a coating device of the type known, e.g. from the document DE-A-3941571 in order, in simple fashion, to make possible problem-free in-line operation with rapidly evaporating aqueous printing inks or printing varnishes with a high pigment content or coarse pigments combined with further treating, printing or coating processes.

The problem is solved by the features of the main claim. Further developments are evident from the sub-claims.

The solution in accordance with the invention permits the in-line coating with higher viscosity liquids to be undertaken in an offset printing press with particular reference to varnishes or pigmented inks on an aqueous basis (metallic effect print). Areas of application consist in separate area varnishing (spot varnishing) or full surface varnishing. Because of the closed chamber at the chamber doctor, the evaporation of the liquid used is reduced. Thereby processing rapidly evaporating, e.g. water-soluble liquids, is improved. The combination of several offset printing units and at least one flexo printing unit can result in differing arrangements, wherein with respect to this unit as a rule a further varnishing unit, e.g. for full surface varnishing, is installed downstream.

The invention is explained by way of example in what follows. In this connection

Fig. 1 shows a first device for coating and

Fig. 2 a variant of the device for coating.

In Figure 1, a multi-colour offset printing press with two varnishing units is shown. The offset printing press (here without feeder and delivery) consists of five printing units 1 to 5, then afterwards in the sheet running direction a coating unit equipped as a flexo print unit 6 and arranged after this a customary varnishing unit 7. In this connection, the flexo print unit 6 can be used as a spot varnishing unit (for separate area varnishing) and the subsequently arranged varnishing unit 7 for full surface surface finishing.

The flexo print unit 6 as well as the varnishing unit 7 also consists in each case of a impression cylinder 8.1, 8.2 a transfer drum 9.1, 9.2 and a forme cylinder 10.1, 10.2.

In the flexo print unit 6, a flexible relief printing plate is tensioned on to the forme cylinder 10.1, e.g. a flexo print plate. In contact with the forme cylinder 10.1 is arranged an applicator roller 11 with a structured surface with a grid of little depressions, a so-called raster roller. Settable against the applicator roller 11 there is a chamber doctor 12 arranged relative to this. The chamber doctor 12 can, e.g. be provided at its upper side centrally with a liquid feed and two outlet liquid drains in the region of the side parts. The liquid feed is connected with a feed pump, the liquid outlets 11 in contrast with a suction pump. The pumps are necessary in order to be able to work particularly with liquid of high viscosity because of pigmentation, e.g. on an aqueous basis, such as, e.g. gold and silver printing inks, cover white or varnish.

The coating composition for inking up the relief print form on the forme cylinder is transported via the raster depressions of the applicator roller 11 and applied on to the material to be printed fed from the impression cylinder 8.1. During the liquid transport effected by the applicator roller 11, the chamber doctor 12 takes care that the liquid remains exclusively in the raster depressions.

The varnishing unit 7 has in contrast a pair of rollers to form a metering slot. In this connection, a metering roller 13 is set against an applicator roller 14. The coating composition is fed directly into the slot between both rollers and fed via the applicator roller 14 to the forme cylinder 10.2. This then applies it at the impression cylinder 8.2 on to the material to be printed which is fed in.

By the staggered arrangement of offset printing flexo printing and varnishing, especially for metal gloss coatings a particularly good working result can be achieved. In this connection, the combination of rapid working of the easily evaporating metal printing inks or the printing lacquers with a subsequent gloss-enhancing varnish coating is to be recommended.

A comparable system is illustrated in Figure 2. Here the flexo print unit 6 is put prior to the first printing unit 1 of the offset printing press. With this sort of configuration, basic coats can be applied before printing, e.g. cover white coatings on to sheet material, plastics, foils or card. The final varnishing can furthermore be made possible in that a varnishing unit 7 is arranged after the last printing unit 5 or also an integrated varnishing unit is arranged on a conventional printing unit.

Also comparable is an arrangement of the flexo print unit 6 within the offset printing press for the application of intermediate coatings and if needed with a drying function.

660250-36/CHTE/610

Patent claims

- 1) Device in a rotary printing press for multi-colour offset printing for coating material to be printed with at least two varnishing units, wherein each varnishing unit has an impression cylinder (8), a forme cylinder (10) and an applicator roller (11, 14), and the varnishing unit arranged upstream corresponding to the sheet running direction is constructed as a flexo print unit (6), wherein the flexo print unit (6) consists of the following elements:  
a relief forme carrying forme cylinder (10.1) which is in contact with the impression cylinder (8.1), an applicator roller (11) with a raster structure, which is in contact with the forme cylinder (10.1) and a settable-on chamber doctor (12) which is connected with a feed pump for liquid feed and a suction pump for liquid return wherein directly or indirectly arranged after the flexo print unit (6) is a varnishing unit (7) and wherein in the varnishing unit (7) an applicator roller (14) is provided relative to which a metering roller (13) is arranged to form a common metering slot.
- 2) Device according to Claim 1, characterised in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press between the printing units (1-5).
- 3) Device according to Claim 1, characterised in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press prior to the printing units (1-5).
- 4) Device according to Claim 1, characterised in that the flexo print unit (6) is arranged in an offset printing press subsequent to the printing units (1-5).

EPO DRAFT - 96/2 SETTEG

கல்வி மனம் காலை நிதி

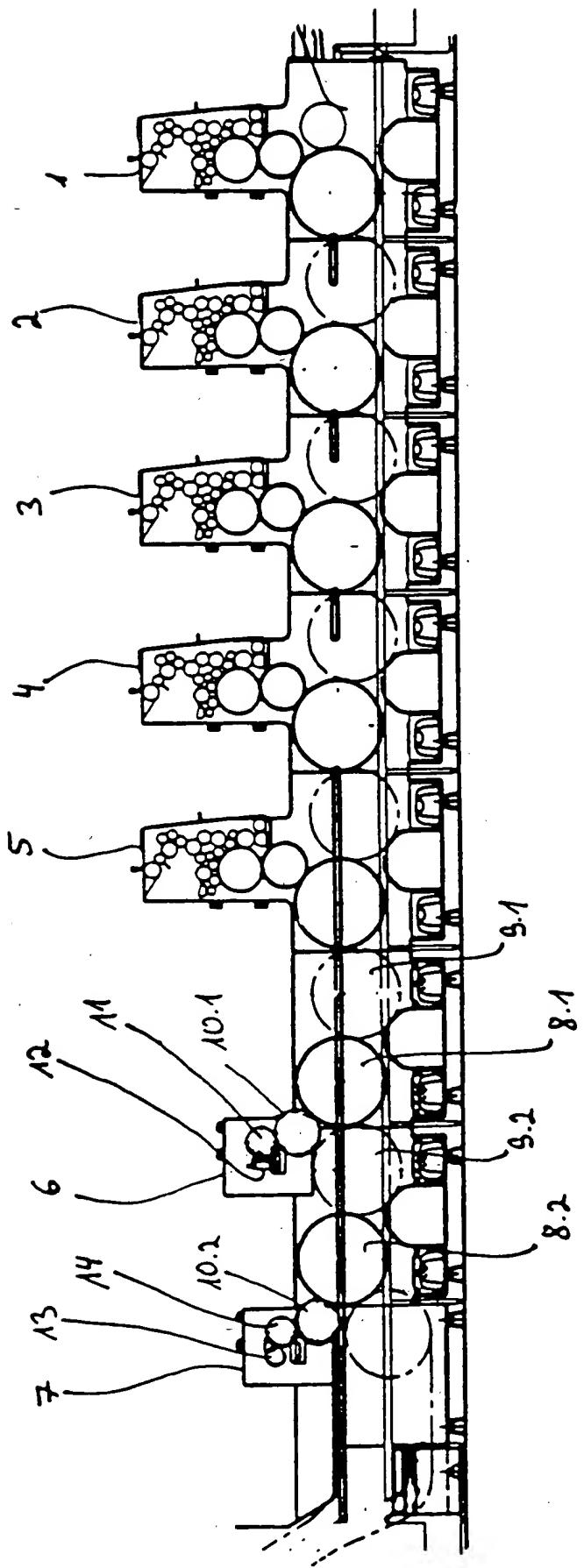


Fig. 1

FIGURE 2 - DRAFT OF EQUIPMENT

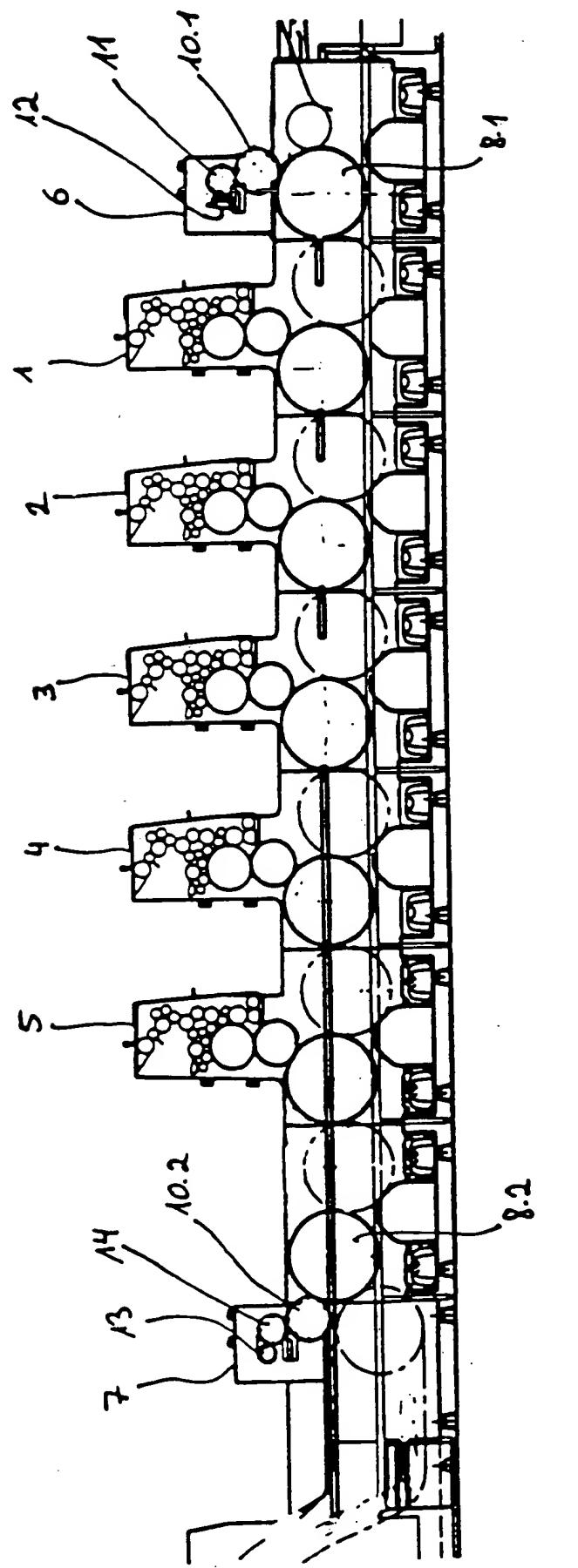


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**